

литель необходимую величину отстоев на конечных пунктах, возможно, оптимизировать схемы движения.

Библиографический список

1. Гудков В.А. [и др.]. Пассажирские автомобильные перевозки: учебник для вузов. – М.: Горячая линия – Телеком, 2006. – 448 с.
2. Антошвили М.Е. Оптимизация городских автобусных перевозок с применением математических методов и ЭВМ: учеб. для вузов. – М.: Транспорт, 1974. – 104 с.

УДК 656.135: 656.025.4: 656.073

Маг. А.В. Водолазов
Рук. Д.В. Демидов
УГЛТУ, Екатеринбург

ОБЗОР РАЗВИТИЯ МОДЕЛЕЙ РЕШЕНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ЗАДАЧИ

Транспортная задача - задача о наиболее экономичном плане перевозок грузов от пунктов производства к пунктам потребления при известных затратах на перевозку между пунктами отправления и назначения. Решение задачи привело к открытию нового метода решения подобных задач, получившего впоследствии название линейное программирование.

Первым, кто изучал транспортную задачу математически, был А.Н. Толстой в СССР. В 1930 г. вышла его работа о поиске минимального общего километража при железнодорожных перевозках, где использовались перераспределительные циклы. Задача такого вида в западной литературе впервые была поставлена Хичкоком в 1941 г. и детально разобрана Купмансом, который работал членом Объединенного комитета перевозок во время Второй мировой войны, когда недостаток грузовых судов представлял собой критическое узкое место.

Первая работа Л.В. Канторовича с изложением метода решения задач планирования производства, опубликованная в 1939 г., называлась «Математические методы организации и планирования производства» [1]. Способ решения транспортной задачи (метод потенциалов) в СССР был опубликован Л.В. Канторовичем в 1949 г. Другой процесс вычисления (метод одновременного решения прямой и двойственной задач) был предложен Фордом и Фулкерсоном в 1956 г.

В 1949 г. американский ученый Дж. Данциг опубликовал свой метод решения подобных задач - симплексный метод, имеющий много общего с методом Канторовича [2]. В своей книге «Линейное программирование, его применения и обобщения» Дж. Данциг ссылается на публикации Л.В. Канторовича 1939 г. и 1942 г., а также последующую статью 1949 г., содержащие, как он считал, в завершенном виде теорию задачи о перевозках, хотя и с неполным вычислительным алгоритмом, написанные на доступном для расчетчиков языке. К сожалению, по его мнению, эти работы оказались малоизвестными в СССР и за его пределами. В противоположность этому, сам Канторович в своих мемуарах 1987 г. утверждал, что университет немедленно опубликовал его статью, и она была разослана в пятьдесят Народных комиссариатов.

По сведениям Данцига, для ЭВМ программа симплекс-метода для случая решения транспортной задачи была впервые разработана в 1950 г. для машины СЕАК, а программа для общего симплекс-метода – в 1951 г. под руководством А. Ордена из ВВС США и А. Д. Гофмана из Бюро стандартов.

Нельзя сказать, что теория решения транспортных задач сформирована окончательно. Например, пока нет метода решения транспортной задачи применительно к обслуживанию сети автозаправочных станций при планировании работы подвижного состава на неделю при следующих допущениях:

- ✓ подвижной состав представлен автоцистернами разной вместимости;
- ✓ автозаправочные станции не требуют ежедневного обслуживания.

Сформулированная задача организации перевозочного процесса позволит в дальнейшем внести усовершенствования в методологию решения транспортных задач.

Библиографический список

1. Канторович Л.В. Математико-экономические. – Новосибирск: Наука, 2011. – 760 с.
2. Салминен Э.О. Основы моделирования и оптимизации процессов лесотранспорта. Линейное программирование: Текст лекций для студентов специальности 0901. – Л.: ЛТА, 1987. – 52 с.